BOCK COMPRESSORS

HA34P

pluscom

Istruzioni perl'uso

Tipi:

HA34P/215-4
HA34P/255-4
HA34P/315-4
HA34P/380-4

D
GB
F
E
I

Indice generale

Gentile Cliente,

I compressori Bock sono prodotti di qualità molto pregiati, affidabili e di facile manutenzione. Per poter sfruttare appieno tutti i vantaggi offerti dal prodotto per l'intera durata utile del vostro impianto di refrigerazione, dovete assolutamente osservare le seguenti istruzioni d'uso e di manutenzione. Per qualsiasi chiarimento sul montaggio, il funzionamento e gli accessori, vogliate rivolgervi al nostro rep. Sistemi d'impiego o alla rete di commercio all'ingrosso specializzato nella refrigerazione oppure alla nostra rappresentanza. Potete contattare il nostro centro di assistenza tecnica Bock direttamente al numero di telefono:+49 7022 9454-0 , tramite e-mail: mail@bock.de oppure in Internet: www.bock.de. Per il territorio di lingua tedesca è inoltre disponibile la Hotline gratuita della Bock al numero 00 800 /800 000 88 da lunedì a sabato, tra le ore 8 e le 21. Vi saremo in qualsiasi momento grati per eventuali suggerimenti sull'ulteriore sviluppo del nostro programma di compressori, delle nostre attrezzature e dei ricambi.

Vi preghiamo di leggere, prima di cominicare a lavorare, le informazioni raccolte per voi nel presente manuale per l'uso.

Vi sono riportate alcune indicazioni importanti sulla sicurezza, il montaggio, la messa in funzione e l'impiego. Inoltre troverete informazioni inerenti alla manutenzione, ai ricambi e agli accessori.

Alcune avvertenze ed indicazioni sono evidenziate:

AVVERTENZA! Questo simbolo indica che un'osservanza non accurata o mancata delle istruzioni riportate potrebbe causare danni alle persone, al compressore o all'impianto di refrigerazione.

PERICOLO! Questo simbolo indica istruzioni previste per impedire gravi pericoli diretti per le persone.

PERICOLO! Questo simbolo indica istruzioni previste per impedire gravi pericoli diretti per le persone o gli impianti a causa della corrente elettrica.

Questo simbolo rimanda a importanti avvertenze supplementari che si devono tassativamente osservare durante il lavoro.

L'elevato livello qualitativo dei compressori Bock viene garantito grazie al continuo sviluppo della progettazione, dell'equipaggiamento e degli accessori. Ciò potrebbe causare delle differenze tra quanto riportato nelle presenti istruzioni per l'uso e quanto effettivamente presente sul vostro compressore. Vi preghiamo, pertanto, di voler cortesemente osservare che le indicazioni, figure e descrizioni non danno alcun diritto ad eventuali rivendicazioni.

La vostra squadra della
Bock Kältemaschinen GmbH

- Con riserva di modifiche -

I

Contenudo

Pagina

Avvertenze sulla sicurezza	4
Descrizione del prodotto	5
Impiego appropriato	
Breve descrizione	
Elementi principali e funzionali	
Targhetta dei dati tecnici	
Codifica tipo	
Campi d'impiego	7
Miscele refrigeranti	
Quantità di olio	
Limit d'impiego	
Montaggio	9
Installazione	
Raccordi dei tubi	
Le tubazioni	
Valvole d'intercettazione	
Parte elettrica	12
Allacciamento elettrico	
Allacciamento	
Schema di principio per l'avviamento diretto 230 V a Δ / 400 V a Y	
Dispositivo di protezione elettronico MP 10	
Allacciamento del dispositivo di protezione elettronico MP 10	
Controllo del funzionamento del dispositivo di protezione elettrico MP 10	
Indicazioni per dispositivi di attivazione e sicurezza	
Motore della ventola	
Messa in funzione	16
Messa in servizio	
Prova di resistenza alla compressione	
Prova di tenuta	
Evacuado	
Riempimento con la miscela refrigerante	
Messa in funzione	
Colpi di liquido	
Allacciameno del regolatore del livello dell'olio	
Manutenzione	18
Avvertenze sulla sicurezza	
Ricambi consigliati / accessori	
Connessioni a vite	
Lubrificanti	
Messa fuori servizio	
Dati tecnici	20
Dimensioni e allacciamenti	21
Dichiarazione di conformità e del produttore	22

I

Avvertenze sulla sicurezza

I compressori Bock per miscele refrigeranti, indicati nel titolo, sono destinati al montaggio in macchine (all'interno della UE, in conformità alle direttive UE 98/37/CE -Direttiva per macchinari-, 97/23/CE -Direttiva per compressori- e 73/23/EG -Direttiva per basse pressioni-). La loro messa in funzione è consentita soltanto se vengono montati nel rispetto delle presenti istruzioni e l'intero impianto in cui vengono integrati è stato controllato e collaudato in conformità alle disposizioni di legge.

I compressori Bock per miscele refrigeranti sono progettati secondo lo state-of-the-art attuale. Un punto molto importante considerato nella progettazione è stata la sicurezza dell'utilizzatore. Tuttavia è sempre possibile che i compressori di miscele refrigeranti e il loro impiego possano causare rischi residui inevitabili. Pertanto è necessario che chiunque lavora al compressore legga accuratamente le presenti istruzioni per l'uso.

Eventuali lavori sul compressore devono essere affidati esclusivamente a personale che, grazie alla sua specializzazione, conoscente ed esperienze ed alla conoscenza delle disposizioni pertinenti, sia in grado di valutare correttamente i lavori da eseguire e riconoscere i possibili pericoli.

Avvertenze sulla sicurezza

- L'impiego del compressore è consentito solo a personale specializzato!
- Osservare le normative di sicurezza nazionali, le normative antinfortunistiche, i regolamenti tecnici ufficialmente riconosciuti e le normative specifiche (EN 378, EN 60204, EN 60335 e altre).
- Trasportare il compressore solo con dispositivi di sollevamento che abbiano una portata adeguata.
- Utilizzare il compressore solo in impianti di refrigerazione con miscele refrigeranti benestariate.
- Non superare la pressione di esercizio max. consentita (anche durante le prove).
- Precauzione! I compressori sono riempiti in fabbrica con gas inerte (azoto a circa 3 bar). Evitare possibili lesioni sulla pelle e sugli occhi! Portare occhiali di sicurezza! Prima di allacciarlo al sistema di refrigerazione si deve scaricare la pressione dal compressore!
- Prima della messa in funzione si deve controllare se il compressore presenta danni subiti durante il trasporto.
- Prima della messa in funzione si deve controllare se tutti i componenti montati dall'utente sono stati applicati a regola d'arte e fissati al compressore a prova di pressione (tubazioni, tappi, dadi con risvolto, componenti sostituiti ecc.).
- Prima di eseguire la messa in funzione dell'impianto con il compressore si deve eseguire un'accurata evacuazione e quindi il riempimento con la miscela refrigerante.
- Prima di avviare il compressore si devono aprire le valvole d'intercettazione di mandata e di aspirazione dal gas.
- Non avviare il compressore sotto vuoto! Utilizzarlo solo con impianto riempito. A seconda delle condizioni d'impiego, le superfici possono raggiungere temperature di oltre 100 °C dal lato di mandata e inferiori a 0 °C dal lato di aspirazione.

Descrizione del prodotto

Impiego appropriato

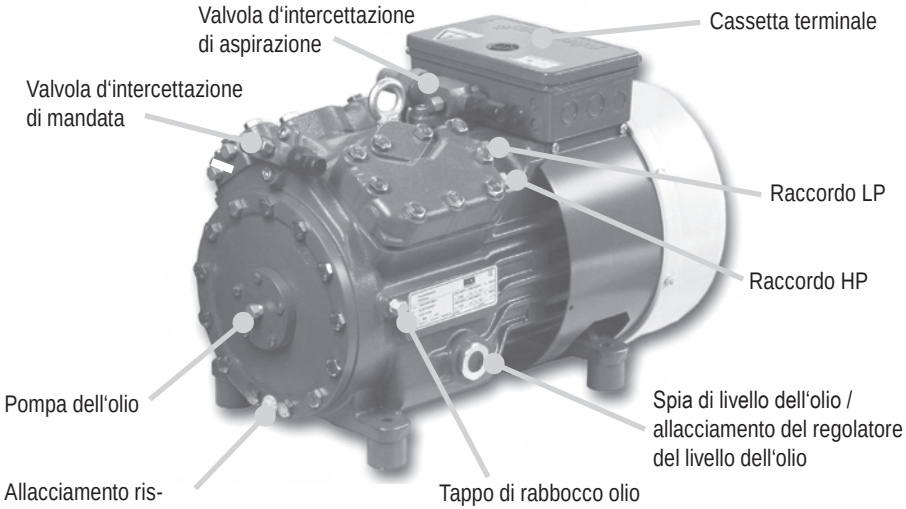
In queste istruzioni per l'uso viene descritto il compressore indicati nel titolo nella versione standard prodotta dalla Bock. I compressori Bock per miscele refrigeranti sono destinati per essere impiegati in impianti di refrigerazione utilizzando le miscele refrigeranti di seguito indicate e rispettando i limiti d'impiego. È vietato qualsiasi altro tipo d'impiego del compressore!

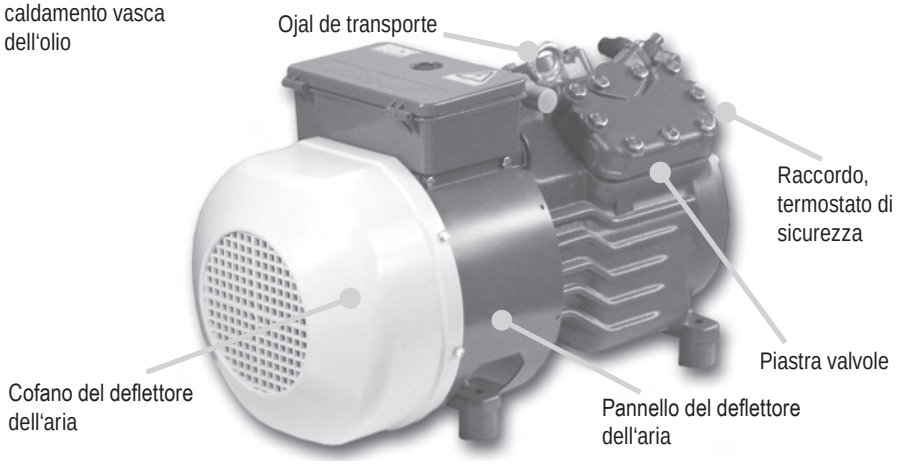
Non usare negli ambienti di esplosione-rischio!

Breve descrizione

- Compressore a stantuffo semiermetico a 4-cilindri con lubrificatione a pompa d'olio.
- Motore di comando all'alloggio a fissazione per flange.
- Dimensioni contenute, silenziosità di funzionamento, elevata efficienza.

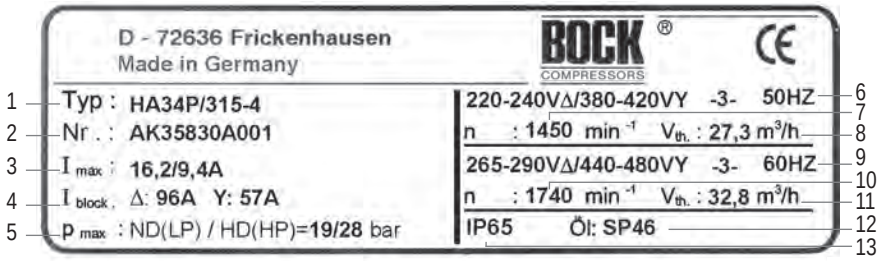
Elementi principali e funzionali





Descrizione del prodotto

Targhetta dei dati tecnici (esempio)

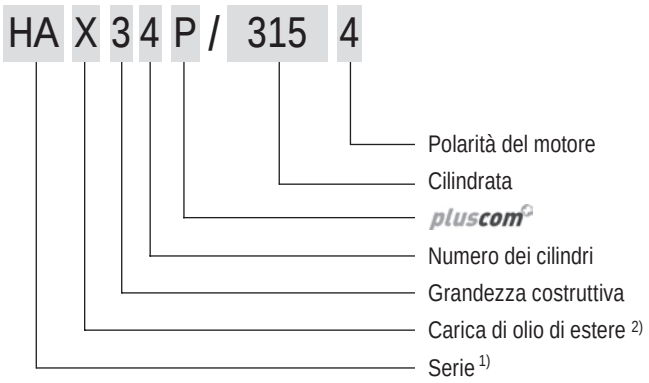


1	Modello	
2	Codice macchina	
3	Corrente di esercizio max.	
4	Corrente di avviamento (rotore bloccato) Y: avvolgimento parziale 1 YY: avvolgimenti 1 e 2	
5	ND (LP): pressione di tempo d'inattività di massima ammissibile HD (HP): pressione d'esercizio di massima ammissibile	
6	Tensione, collegamento, frequenza	**50 Hz**
7	Numero di giri nominale	
8	Cilindrata geometrica	
9	Tensione, collegamento, frequenza	**60 Hz**
10	Numero di giri nominale	
11	Cilindrata geometrica	
12	Tipo di olio usato in fabbrica	
13	Classe di protezione della cassetta terminale	

ⓘ Osservare i diagrammi dei limiti d'impiego!

ⓘ Gli accessori elettrici possono modificare il grado di protezione IP!

Codifica tipo (esempio)



1) HA = Hermetic-Air-cooled (refroidi per via aerea) especial para refrigeración de congelación.

2) X = Carga con aceite esterificado (para refrigerantes HFKW), p.e. R404A, R507.

I

Campi d'impiego

Miscela refrigerante

- (H)FCKW / (H)CFC: R22
- HFKW / HFC: R404A/R507

Quantità di olio

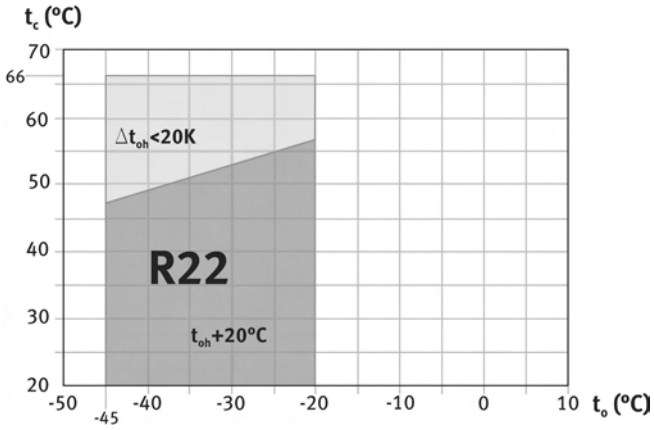
- I compressori vengono riempiti in fabbrica con i seguenti tipi di olio:
  per R22: FUCHS Reniso SP 46;
  per R404A/R507: FUCHS Reniso Triton SE 55.
  I compressori con carica di olio sintetico (FUCHS Reniso Triton SE 55) sono contrassegnati con una X nella designazione del tipo (per es. HAX34P / 315-4)

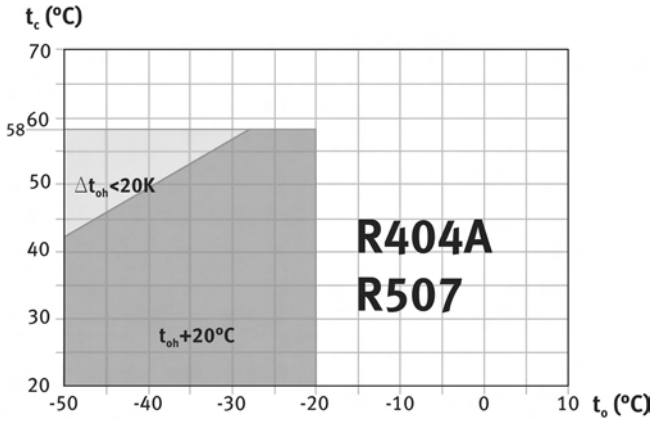
- **Si consiglia al di sopra i tipi di olio.**
  In alternativa: vedere tabella dei lubrificanti, pagina 19.

Limit d'impiego

- Il funzionamento del compressore è possibile entro i limiti di applicazione **rappresentati nei diagrammi. Va osservato il significato delle superfici su sfondo grigio. I valori limite non devono essere scelti come punto di configurazione o** funzionamento continuo.
  - Temperatura finale di compressione max. consentita 140°C
  - Frequenza max. consentita dei cicli di commutazione 8x /h
  - Durata di esercizio minima 3 min. Si deve raggiungere la condizione di regime (condizione di funzionamento continuo) dell'intero impianto.
- Durante il funzionamento con convertitore di frequenza:
  - Al raggiungimento della potenza assorbita max. consentita i limiti di impiego possono essere ridotti.
- Durante il funzionamento nel campo di depressione potrebbe penetrare dell'aria dal lato di aspirazione. Ciò potrebbe causare reazioni chimiche, l'aumento della pressione nel condensatore, una temperatura eccessiva del gas di pressione e lo slittamento del limite di accensione della miscela refrigerante verso il campo critico. Evitare assolutamente l'entrata dell'aria!

Campi d'impiego





Campo d'impiego illimitato

Temperatura del gas di aspirazione ridotta

t_o **Temperatura di evaporazione (°C)**

t_c **Termperatura di liquedazione (°C)**

Δt_{oh} **Surriscaldamento del gas di aspirazione (K)**

t_{oh} **Temperatura del gas die aspirazione (°C)**

I

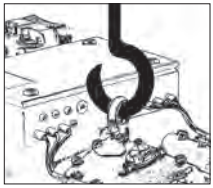
Pressione mas. ammissible (HP): 28 bar atmosfera

Su richiesta possiamo fornire versioni per altri campi d'impiego

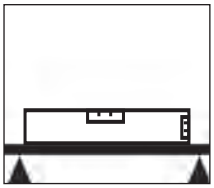
Montaggio

I compressori sono riempiti in fabbrica con gas inerte (azoto a circa 3 bar)!
- Lasciare nel compressore la carica di gas inerte fino alla evacuazione.
- Non aprire le valvole d'intercettazione fino all'evacuazione.
- Evitare assolutamente l'entrata dell'aria!

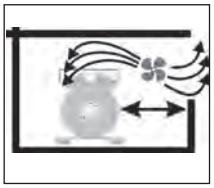
Installazione



- Usare i golfari di trasporto
- Non sollevare con le mani.
- Utilizare un dispotivo di sollevamento.



- Disporre su una superficie piana o su un telaio di portata sufficiente. Montaggio in posizione inclinata solo dietro accordi con il produttore.
- I compressori singoli si dovrebbero disporre di preferenza su antivibratori.
- In caso di collegamento di diversi compressori insieme e duplex, montaggio rigido.



- Prevedere uno spazio libero sufficiente per poter eseguire i lavori di manutenzione.
- Prevedere una sufficiente ventilazione del vano macchina.

- Non utilizzare in ambienti con atmosfera corrosiva, polvere, vapore o in ambienti consostanze infiammabili.

Raccordi dei tubi

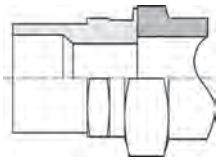


Fig.: schematicamente

- Le valvole di intercettazione di mandata e di aspirazione del gas hanno diametri interni a gradini, in modo da poter utilizzare sia tubi di tipo metrico-decimale che anglosassone. A seconda del diametro, il tubo entrerà più o meno in profondità.

I diametri di raccordo delle valvole d'intercettazione sono previsti in base alla capacità max. del compressore. La sezione del tubo effettivamente necessaria si deve adeguare alla capacità. Lo stesso dicasi per le valvole antiritorno.

I

Montaggio

Attenzione quando si eseguono lavori di brasatura!

- Rimuovere il bocchettone portaviti dalla valvola prima di eseguire la brasatura.
- Non surriscaldare la valvola.
- Raffreddare il corpo valvola durante e dopo la brasatura.

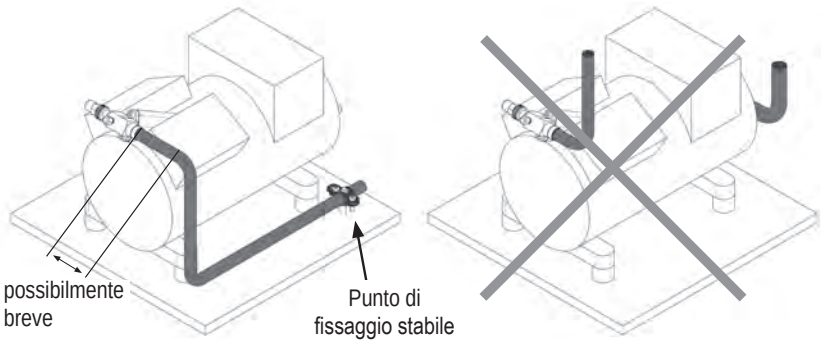
Le tubazioni

- Le tubazioni e i componenti dell'impianto devono essere sempre puliti e asciutti internamente e non contenere scorie, trucioli di metallo, strati di ruggine o fosfato. Per il montaggio usare esclusivamente componenti chiusi ermeticamente a tenuta d'aria.
- Installare le tubazioni a regola d'arte. Evitare forti vibrazioni a causa del pericolo di incrinature e rottura. Se occorre, prevedere punti di fissaggio adeguati e/o compensatori antivibrazione.
- Si deve garantire un corretto ritorno dell'olio.
- Mantenere al minimo eventuali perdite di pressione

La condotta delle tubazioni di aspirazione e di mandata a regola d'arte direttamente dietro il compressore è molto importante per la stabilitá di movimento e la reazione di vibrazioni del sistema.

Intubamenti impropri possono causare incrinature e rotture, e quindi la perdita della miscela refrigerante.

Come regola di condotta valve: Inziando dalla valvola d'intercettazione del compressore, installare la prima parte della tubazione verso il basso e in parallelo all'albero motore.



I

Montaggio

Valvole d'intercettazione

Osservare le informazioni di sicurezza alla pagina 9!

Prima di aprire o chiudere la valvola d'intercettazione si deve allentare l'asse guarnizione dello stelo della valvola ruotandola di circa 1/4 di giro in senso antiorario. Dopo l'azionamento della valvola d'intercettazione si deve stringere nuovamente la guarnizione dello stelo della valvola ruotandola in senso orario.

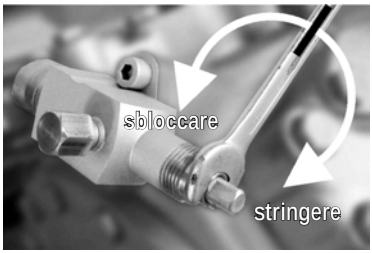
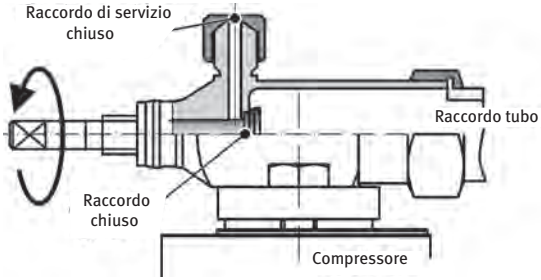


Fig.: schemaficamente

Funzionamento dei raccordi di servizio chiudibili

Apertura della valvola d'intercettazione:

Aprire lo stelo ruotandolo verso sinistra (in senso antiorario) fino a battuta. Valvola d'intercettazione completamente aperta, raccordo di servizio chiuso.



Apertura del raccordo di servizio:

Ruotare lo stelo di ½ - 1 giro verso destra. Raccordo di servizio aperto, valvola d'intercettazione aperta.

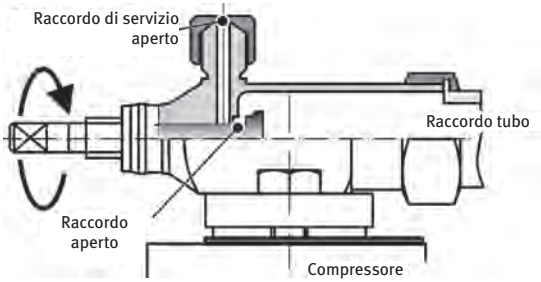


Fig.: schematicamente

I

Parte elettrica

Allacciamento elettrico

Tensione industriale! Eseguire i lavori solo dopo aver disinserito la tensione dell'impianto elettrico!

- Eseguire l'allacciamento del motore del compressore come indicato sullo schema elettrico (v. lato interno cassetta terminale). Per l'allacciamento si devono rispettare le normative locali sulla sicurezza per i lavori su componenti elettrici e le norme di sicurezza EN 60204, EN 60335.
- Per il passaggio dei cavi nella cassetta terminale si devono utilizzare raccordi adeguati con la corretta classe di protezione (v. targhetta dati tecnici). Impiegare pressacavi. Evitare punti di sfregamento sui cavi.
- Nel dimensionamento dei teleruttori dei motori (vedi tabella) e dei cavi di alimentazione e fusibili si deve considerare la massima corrente di esercizio (vedi targhetta dei dati tecnici sul compressore).
- Confrontare le indicazioni riportate sulla targhetta dei dati tecnici in merito alla tensione ed alla frequenza con quelli della rete elettrica di alimentazione. Il motore si può collegare solo se questi dati coincidono.

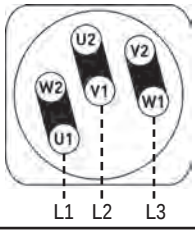
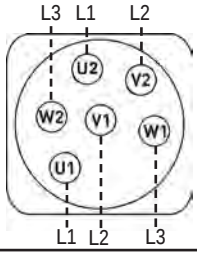
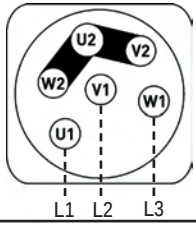
Allacciamento

Il motore è allacciato di serie nella versione con collegamento a Δ / Y.

Indicazione sulla targhetta dei dati tecnici	Indicazione sull'etichetta adesiva gialla della cassetta di derivazione
Δ / Y	

I compressori con questo contrassegno sono adeguati per il campo di tensione Δ **per l'avviamento a stella /triangolo.**

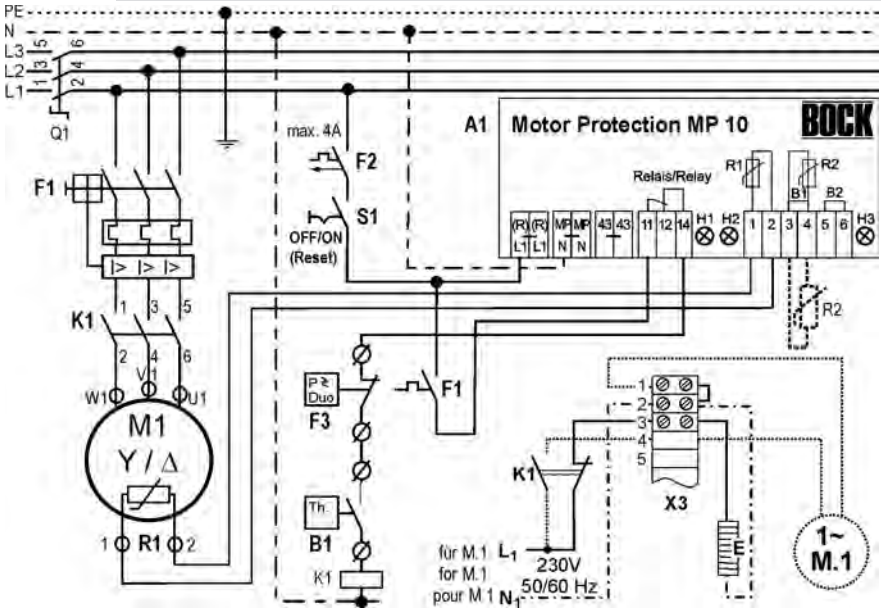
Esempio:

230 V Δ		**400 V Y**
Avviamento diretto	Avviamento **stella/triangolo**	soltanto Avviamento diretto
		

I

Parte elettrica

Schema di principio per l'avviamento diretto 230 V a Δ / 400 V a Y



1-2 Allacciamenti per il sensore PTC
R1 Conduttore a freddo (sensore PTC) - avvolgmento motore
R2 Termostato di sicurezza (sensore PTC)
F1 2 teleruttori (60%: 40% di IA tot.)
F2 Fusibile circuito corrente ausiliaria
F3 Catena sicurezze (monitor. alta/bassa pressione)
B1 Pulsante di consenso (termostato)
K1 Teleruttore di rete (avvolgimento parziale 1)
A1 Dispositivo di protezione MP 10
Q1 Interruttore principale
S1 Interruttore tensione ausiliaria
M1 Motore compressore
M.1 Ventola HA
E Riscaldamento vasca dell'olio
X3 Morettiera nella muffola terminale

I

Compensazione avviamento

Per evitare picchi di corrente durante la fase di avviamento si consiglia l'impiego del dispositivo di avviamento dolce Bock-ESS (Elektronic Soft Start). Per ulteriori indicazioni in merito vedi sezione "Accessori".

Parte elettrica

Dispositivo di protezione elettronico MP 10

Il motore del compressore è equipaggiato di sonde termiche a conduttore freddo (PTC) che sono collegate al dispositivo di protezione elettronico MP 10 nella cassetta di derivazione. Il diodo luminoso H3 (verde) si accende per segnalare la condizione „pronto start“ non appena viene inserita la tensione di rete. In caso di temperatura eccessiva nell‘avvolgimento del motore, il dispositivo disinserisce il compressore e fa accendere la spia luminosa H1 (rossa).

Inoltre si può proteggere dalla temperatura eccessiva la sezione gas caldo del compressore mediante termostati di sicurezza (accessori). Per la funzione di protezione è prevista la spia luminosa H2 (rossa).

Quando scatta l‘apparecchio vuol dire che c‘è un sovraccarico o ci sono condizioni di esercizio non consentite. Stabilire la causa ed eliminarla.

L‘apparecchio è munito di un blocco di riaccensione. Dopo l‘eliminazione dell‘anomalia ha luogo la tacitazione tramite interruzione della tensione di rete oppure con il pulsante esterno di reset allarme S1 (vedi schema di principio). In tal modo si sblocca il blocco di riaccensione e si spengono i diodi luminosi H1 ed H2.

Allacciamento del dispositivo di protezione elettronico MP 10

L‘allacciamento elettrico dell‘MP 10 si deve eseguire come indicato sullo schema elettrico. Il dispositivo di protezione deve essere protetto con un fusibile (F) di max. 4 A ad azione ritardata. Per garantire la funzione di protezione, il dispositivo di protezione si deve installare nel circuito della corrente ausiliaria come primo elemento.

Allacciamenti monitoraggio temperatura:

- avvolgimento motore: morsetti 1 - 2
- sezione gas caldo: morsetti 3 - 4

I morsetti 1 - 6 del dispositivo di protezione MP 10 e i morsetti PTC 1 e PTC 2 della morsettiera del compressore (vedi figura) non devono venire a contatto con la tensione di rete. Altrimenti si distruggono il dispositivo di protezione e i sensori PTC.

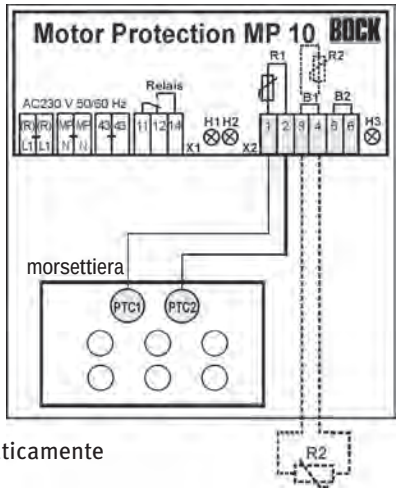


Fig.: schematicamente

Parte elettrica

Controllo del funzionamento del dispositivo di protezione elettronico MP 10

Prima della messa in funzione e dopo anomalie o modifiche apportate al circuito della corrente ausiliaria dell'impianto si deve controllare il funzionamento del dispositivo di protezione.

Pos	Operazione	LED H1 rosso	LED H2 rosso	LED H3 verde
1	• Disinserire la tensione di rete (L1 o S1) • Staccare il collegamento della sonda termica motore (morsetto 1 o 2) • Staccare la sonda termica gas caldo (se installata) (morsetto 3 o 4)	OFF	OFF	OFF
2	• Reinserire la tensione di rete (L1 o S1) • Controllo funzionale della sonda termica motore: pronto start • Controllo funzionale della sonda termica gas caldo: pronto start	ON	ON	ON
3	• Disinserire nuovamente la tensione di rete (L1 o S1) • Ricollegare i morsetti 1 o 2 e 3 o 4	OFF	OFF	OFF
4	• Reinserire la tensione di rete (L1 o S1): • MP10 di nuovo pronto a funzionare	OFF	OFF	ON

Il compressore e il termico salvamotore MP10 sono pronti a funzionare quando le spie luminose (LED) segnalano un corretto funzionamento.

Indicazioni per dispositivi di attivazione e sicurezza

Tutti i dispositivi di protezione, di commutazione e di monitoraggio devono essere implementati in base alle disposizioni locali in materia di sicurezza, alle normative (p. es. VDE) e prescrizioni in uso e alle indicazioni del produttore. Necessario essere salvamotore! Nel dimensionamento delle protezioni motore, dei cavi di alimentazione, dei fusibili e dei salvamotori si deve considerare la corrente di esercizio massima (ved. targhetta dei dati tecnici). Come corrente di cortocircuito si deve impostare la max. corrente di esercizio x 7 consentita secondo la targhetta dei dati tecnici del compressore.

Motore della ventola

Il motore della ventola per il raffreddamento del compressore è già cablato nella scatola di derivazione. L'alimentazione della tensione e il comando tramite il teleruttore del compressore si devono eseguire nella scatola di derivazione, come indicato sullo schema di principio. Il motore della ventola è protetto tramite termostato.

Dati elettrici: **230 V / 1 / 50 ... 60 Hz, 72 W / 0,53 A**

I

Messa in funzione

Messa in servizio

Il compressore è stato sottoposto in fabbrica a una prova di funzionamento in cui sono state verificate tutte le sue funzioni. Pertanto non è necessario osservare particolari disposizioni di rodaggio.

Si deve controllare se il compressore presenta danni subiti durante il transporto!

Per proteggere il compressore da condizioni di esercizio non consentite, è necessario prevedere pressostati per alta e bassa pressione. Osservare le normative antinfortunistiche!

Prova di resistenza alla compressione

Il compressore è stato sottoposto in fabbrica a una prova di resistenza alla pressione. Se occorre sottoporre ancora l'intero impianto a una ulteriore prova di resistenza alla pressione, si osservi quanto segue:

- Controllare il circuito di refrigerazione ai sensi della norma EN 378-2 (o di una norma di sicurezza analoga).
- Eseguire la prova di resistenza alla pressione preferibilmente con azoto asciutto (N_2).
- Non aggiungere alla sostanza usata per la prova nessuna miscela refrigerante. Si rischierebbe altrimenti (N_2) di fare slittare il limite di accensione verso la zona critica.

Non fare, mai, le prove di pressione sul compressore con l `ossigena o tacé altro gas tecnico!
Durante l'intera fase di prova non si deve mai superare la pressione di esercizio massima prevista per il compressore (vedi indicazione sulla targhetta dei dati tecnici)!

Prova di tenuta

- Eseguire la prova di tenuta dell'impianto di refrigerazione ai sensi della norma EN 378-2 (o di una norma di sicurezza analoga) senza implementarvi il compressore (asciugato preferibilmente con N2).
- Non aggiungere alla sostanza usata per la prova nessuna miscela refrigerante. Si rischierebbe altrimenti di fare slittare il limite di accensione verso la zona critica.

Evacuado

- Evacuar primero la instalación, incluyendo luego el compresor en el proceso de evacuado:
  - Aliviar la presión en el compresor.
  - Abrir la válvula de aspiración y de cierre de presión.
  - Evacuar con la bomba de vacío en el lado de aspiración y de alta presión.
  - Vacío de < 1,5 bar con la bomba cerrada.
  - En caso dado, debe repetirse el proceso varias veces.

No arrancar el compresor en vacío. No aplicar tensión - ni siquiera para fines de comprobación (operar sólo con líquido refrigerante).

Bajo vacío se reducen las líneas de corriente de fuga y de paso de chispas de los pernos de fijación del tablero de bornes, lo que puede provocar daños del devanado o del tablero de bornes.

I

Messa in funzione

Riempimento con la miscela refrigerante

Indossare l'equipaggiamento protettivo personale!

- Assicurarsi che le valvole d'intercettazione di aspirazione e pressione del compressore siano aperte.
- Versare la miscela refrigerante liquida (annullare la depressione) a compressore disinserito direttamente nel condensatore o raccoglitore.
- Mettere in funzione il compressore. Se, dopo la messa in funzione, fosse necessario aggiungere del refrigerante, lo si può rabboccare sotto forma gassosa nella sezione di aspirazione oppure - adottando misure di sicurezza adeguate - anche sotto forma liquida all'ingresso dell'evaporatore.

- **Evitare di riempire eccessivamente l'impianto con la miscela refrigerante!**
- **Per evitare scostamenti di concentrazione, le miscele zeotropiche di refrigerante (per es. R407C) si devono rabboccare nell'impianto di refrigerazione solo in forma liquida.**
- **Le miscele non liquide si devono rabboccare tramite la valvola d'intercettazione di aspirazione a bordo del compressore.**
- **Non è consentito aggiungere additivi nell'olio o nella miscela refrigerante.**

Messa in funzione

Prima di avviare il compressore si devono aprire le valvole d'intercettazione di mandata e di aspirazione dal gas.

- Controllare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza e protezione (pressostati, termico salvamotore, protezioni elettriche anticontatto e simili).
- Accendere il compressore.
- Controllare il livello dell'olio del compressore. Deve essere visibile nel campo visibile della spia del livello.

Quando occorre rabboccare grosse quantità d'olio si corre il rischio di colpi di liquido. In tal caso si deve controllare il ritorno dell'olio.

- Quando viene raggiunta la condizione di regime (condizione di esercizio permanente) si deve verificare se l'impianto rispetta le condizioni di esercizio consentite.
- Quando l'impianto funziona perfettamente si consiglia di redigere un protocollo conclusivo contenente tutti i dati e i valori di misura più importanti.

Messa in funzione

Colpi di liquido

I colpi di liquido possono causare danni al compressore e procurare la fuoriuscita della miscela refrigerante.

Per evitare colpi di liquido si deve osservare quanto segue:

- L'intero impianto di refrigerazione si deve progettare a regola d'arte.
- Tutti i componenti devono essere adeguati tra di loro nella potenza (in particolare l'evaporatore e la valvola di espansione).
- Il surriscaldamento del gas di aspirazione all'ingresso del compressore deve essere min. 7 - 10K. (Controllare la regolazione della valvola di espansione).
- L'impianto deve raggiungere la condizione di regime.
- In particolare negli impianti critici (per es. con diversi punti di evaporazione) si consiglia di adottare provvedimenti quali l'impiego di trappole per liquidi, elettrovalvola nella tubazione del liquido ed altri. Durante il periodo di inattività dell'impianto si deve evitare che il refrigerante vada a finire nel compressore.

Allacciamento del regolatore del livello dell'olio

Per il montaggio del regolatore del livello dell'olio è previsto il raccordo "O". Acquistare in commercio il relativo adattatore.

Manutenzione

Avvertenze sulla sicurezza

Prima di iniziare qualsiasi lavoro sul compressore:

- Spegnere la macchina e fare in modo che non possa essere reinserita.
- Scaricare la pressione del sistema della macchina.

Al termine della manutenzione:

- Collegare l'interruttore di sicurezza.
- Evacuare il compressore.
- Disinserire il blocco anti-inserimento.

Evitare che penetri aria nell'impianto!
L'olio sintetico è fortemente igroscopico. L'umidità contenuta nell'olio non si elimina sufficientemente con l'evacuazione. Occorre, quindi, procedere con la massima cautela!

Per garantire la sicurezza di esercizio e la durata utile ottimale del compressore, consigliamo di eseguire, a intervalli di tempo regolari, i seguenti lavori di assistenza tecnica e controllo:

- Cambio dell'olio
  - non obbligatorio negli impianti di serie prodotti in fabbrica.
  - nelle installazioni in campo o in caso di funzionamento al limite del campo d'impiego: la prima volta dopo 100 - 200 ore di esercizio, in seguito all'incirca ogni 3 anni o ogni 10.000 - 12.000 ore di esercizio. Smaltimento dell'olio vecchio nel rispetto e in conformità alle disposizioni di legge nazionali.
- Controlli regolari: Livello dell'olio, ermeticità, rumori durante l'esercizio, pressioni, temperature, funzionamento dei dispositivi addizionali quali riscaldamento della vasca dell'olio, pressostati: ogni anno. Osservare le disposizioni nazionali.

Manutenzione

Ricambi consigliati

HA34P / ...	215-4, 255-4	315-4, 380-4
Desginazione	Cod. prod.	Cod. prod.
Mod. piastra portavalvole	80305	80306
Mod. guarnizioni	08534	
Mod. pompa dell'olio	08324	
Mod. riscaldamento vasco olio, 110 - 240 V	08028	
BS AL/LR92 220-240 V	08821	

Impiegare soltanto ricambi originali Bock!

Accessori

Informazioni su trovano accessori disponibili voi nel nostro catalogo di prodotto e sotto www.bock.de.

Connessioni a vite

Diversi lavori d'assemblaggio, di manutenzione e di riduzione in stato richiedono un intervento anni il compressore. Tours i lavori non saranno allora effettuati qu`en che rispettano note di sicurezza indicate. Le coppie di serrage di vite devono essere considerate! Tabella attuale sotto www.bock.de.

Lubrificanti

Il tipo di olio previsto di serie in fabbrica è indicato sulla targhetta dei dati tecnici. Si raccomanda di utilizzare di preferenza questo tipo di olio. Il seguente estratto della nostra tabella dei lubrificanti riporta i tipi di olio alternativi utilizzabili.

Tipo di olio di serie Bock	Alternative consigliate	
Per HFCKWs (per es. R22)		
FUCHS Reniso SP 46	MOBIL SHC 425 SHELL Clavus SD 22-12	SUNOIL Suniso 4GS TEXACO Capella WF 46
Per FKWs (per es. R404A, R 507)		
FUCHS Reniso Triton SE 55	FUCHS SEZ 32 ICI Emkarate RL 46 S	MOBIL Arctic AL 46 SHELL Clavus R 46

Informazioni su altri tipi di olio adatti a richiesta.

Messa fuori servizio

In caso di riparazioni più grandi o messa fuori servizio:
Osservare le informazioni di sicurezza alla pagina 18!

Collegare le valvole d'arresto al compressore. Aspirare il refrigerante (non scaricarlo!) e smaltirlo conformemente alle prescrizioni vigenti. Aprire nelle valvole del compressore i raccordi fi lettati o la fl angia e rimuovere eventualmente il compressore servendosi di un dispositivo di sollevamento. Un compressore ed l'lubrifica togliere i rifiuti correttamente. Osservare le prescrizioni nazionali!

Dati tecnici

Tipo	Cilin-dris	Cilindrata volumetrica **50 / 60 Hz (1450 / 1740** 1/min)	Dati elettrici ③				Peso	Collegamenti ④		Quan-tità di rab-bocco olio	Livello press. acustica
			Voltage ①	**Max.** corrente di esercizio ② Δ / Y	Potenza assorbita **max.** ②	Corrente di avviamento (rotore bloccato) Δ / Y		Valvola d'intercet-tazione di pressione DV	Valvola d'intercet-tazione di aspirazio-ne SV		L / M ⑤
		m^3/h		A	kW	A	kg	mm (pollici)	mm (pollici)	l	dB(A)
HA34P/215-4	4	18,80 / 22,60	220-240 V Δ / 380-420 V Y - 3 - 50 Hz 265-290 V Δ / 440-480 V Y - 3 - 60 Hz	10,9 / 6,3	3,7	67 / 40	98	16 ($^5/_8$)	22 ($^7/_8$)	1,4	63 / 60
HA34P/255-4		22,10 / 26,60		12,5 / 7,2	4,3	67 / 40	98				65 / 63
HA34P/315-4		27,30 / 32,80		16,2 / 9,4	5,3	121 / 70	100				67 / 65
HA34P/380-4		33,10 / 39,70		19,9 / 11,0	6,4	121 / 70	100				68 / 66

① Tolleranza (± 10 %) riferita al valore medio del campo di tensione.
Altre tensioni e tipi di corrente sono disponibili su richiesta.

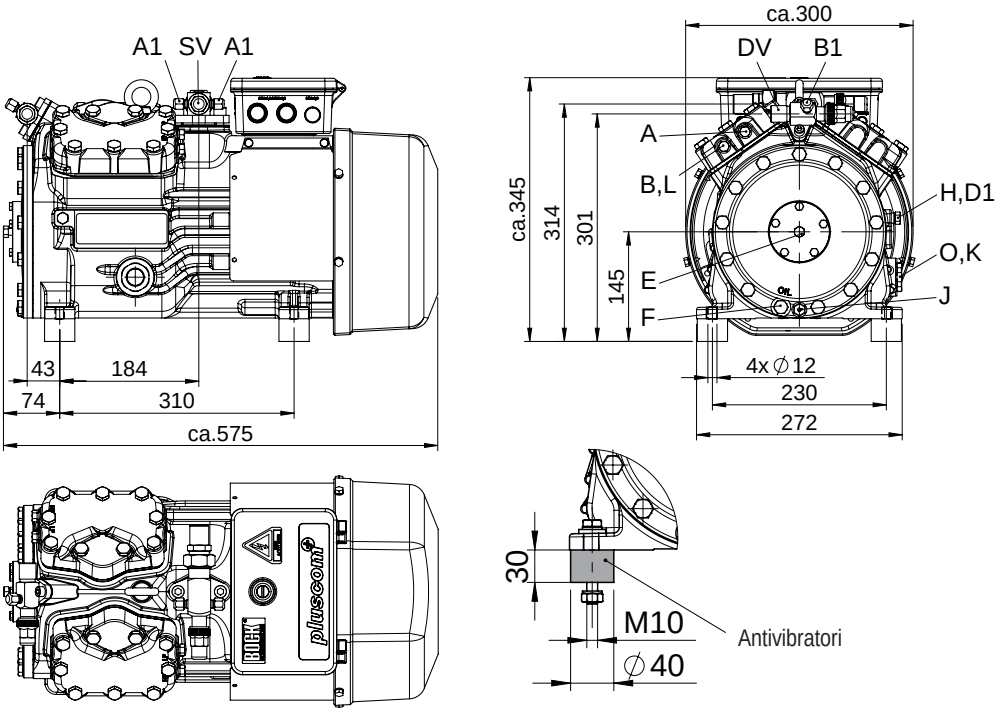
② Tenere conto della corrente massima d'esercizio / della potenza massima assorbita nella disposizione di contattori, cavi di alimentazione e fusibili.
Contattori: Categoria d'uso AC3

③ Tutti i dati forniti si basano sul valore medio dell'intervallo di tensione.

④ Per brasature.

⑤ L = settore temperatura bassa (-35 / 40°C), M = settore raffreddamento normale (-10 / 45°C),
Valeirs misurate in una sala di misura àfaible riflessione. Le indicazioni costituiscono valori medi e si riferiscono ad una distanza di misura di 1m, il compressore funzionamento a 50 Hz (1450tr/mn). Valori misurati con réfrigérant R404A. Le indicazioni sono medie, tolleranza ±2dB (A).

Dimensioni e allacciamenti



Dimensioni in mm - con riserva di modifiche

SV DV	Tubo di aspirazione Tubo di pressione vedi dati tecnici, pag. 20	
A	Raccordo sezione di aspirazione, non bloccabile	$^{1}/_{8}$“ NPTF
A1	Raccordo sezione di aspirazione, bloccabile	$^{7}/_{16}$“ UNF
B	Raccordo sezione di pressione, non bloccabile	$^{1}/_{8}$“ NPTF
B1	Raccordo sezione di pressione, bloccabile	$^{7}/_{16}$“ UNF
D1	Raccordo ritorno olio dal separatore dell‘olio	$^{1}/_{4}$“ NPTF
E	Raccordo manometro dell‘olio	$^{1}/_{8}$“ NPTF
F	Scarico dell‘olio	M10
H	Tappo di rabbocco olio	$^{1}/_{4}$“ NPTF
J	Riscaldamento della vasca dell‘olio	Ø 15 mm
K	Spia dell livello	1 $^{1}/_{8}$“- 18 UNEF
L	Raccordo termostato di sicurezza	$^{1}/_{8}$“ NPTF
O	Allacciamento del regolatore del livello dell‘olio	1 $^{1}/_{8}$“- 18 UNEF

I

Dichiarazione di conformità e del produttore

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE 96
per l'impiego dei compressori all'interno dell'Unione Europea
(in conformità alla direttiva CE per basse tensioni 73/23/CEE, edizione 93/68/CEE)

Con la presente dichiariamo che i compressori semiermetici di miscele refrigeranti, indicati nel titolo, sono conformi alla direttiva per basse tensioni 73/23/CEE, edizione 93/68/CEE.

Norma armonizzata applicata

EN 60335-2-34

Per il montaggio del nostro prodotto in una macchina si deve osservare la seguente dichiarazione del produttore per il montaggio.

DICHIARAZIONE DEL PRODUTTORE
per l'impiego dei compressori all'interno dell'Unione Europea

Con la presente dichiariamo che i compressori semiermetici di miscele refrigeranti, indicati nel titolo, nella versione da noi fornita, sono destinati al montaggio in una macchina contemplata dalla direttive per macchinari 98/37/CE.

Norme armonizzate applicate

EN ISO 12100-1	EN 349	EN 60529
EN ISO 12100-2	EN 60204-1	

Tuttavia non è consentito mettere in funzione i nostri prodotti prima che la macchina in cui vengono integrati non sia stata omologata in conformità alle disposizioni di legge da osservare e ne sia dichiarata la sua conformità.

CLASSIFICA PED
(secondo la direttiva CE sui dispositivi a pressione 97/23/CE)

Il compressore non è soggetto alla direttiva CE sui dispositivi a pressione.

I

Frickenhausen, 07.05.2004

Dr. Harald Kaiser
Direttore tecnico

BOCK®
COMPRESSORS

www.bock.de

Bock Kältemaschinen GmbH
Benzstraße 7
D-72636 Frickenhausen
Telefon +49 7022 9454-0
Telefax +49 7022 9454-137
mail@bock.de

Art. Nr. 09620-11.08-DGbFEI
Con riserva di modifiche.

QUALITY SYSTEM
certified by DQS according to
DIN EN ISO 9001 Reg. No. 2177
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM